# (19 日本国特許庁 (JP)

⑩特許出願公開 昭58---205304

# ⑩公開特許公報(A)

⑤Int. Cl.³
H 01 P 1/213
1/16

識別記号

庁内整理番号 7741--5 J 7741--5 J ❷公開 昭和58年(1983)11月30日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

### 64偏分波器

顧 昭57-88666

Ø特 Ø出

額 昭57(1982)5月25日

70発 明 者 熊沢弘之

横須賀市武一丁目2356番地日本 電信電話公社横須賀電気通信研 究所内 の発明 者門脇隆

鎌倉市上町屋325番地三菱電機

株式会社鎌倉製作所内

⑪出 願 人 日本電信電話公社

加出 願人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2

番3号

の代理人 弁理士 葛野信一 外1名

明 絀 箐

1. 発明の名称 編分波器

#### 2. 特許請求の範囲

管盤上に設けた結合孔および上記結合札に平行に設けた短絡似とを有する主導設督と、上記結合孔に接続された接続導被智とから構成された。個ででは、かつ周でなの共なる2つのでで、かつは、かつというが、高低銀である。は、のでは、は、では、ないのでは、ないいのでは、ないので

## 3. 発明の詳細な説明

との発明は、偏波面が互に変交し、かつ周数 数の異なる二つの電波を偏波面に従って分級す る偏分披佐の改良に関するものである。

衛星通信等においては、通信回線の私質を良好に保つ為、衛星から地上へ送る送信波と地上から衛星で受ける受信波とでは偏波面が直交しかつ周波数の異なる電波が使用され、送受信間アイソレーションをとるようにしている。またこのような通信に用いられる通信用アンテナは衛星落戦用亚びに地上局用とも一般的には送受共用であり、送信波と受信波の分離は、アンテナ給減系で分離されるが、この分離手段の一つとして偏分波器が使用される。

このようを偏分极器の使用においては、偏徴が直交する以外に周辺数が異なる為。一般的に低い周波数の波の伝送系は高い周波数の設に対しオーバサイズとなり、高い周波数の設は基本モード以外に他のモードの発生。伝域が生じ送受信間アイソレーションが劣化するとともに、高い周波数の波の分波端子の特性、例えば群遅延特性が劣化する可能性がある。

この発明は傷分波器の低い周波效の波を分波

する結合孔に、高い周故数の故を選止し、かつ 低い局故数の政に対し整合業子として聞くよう なスペーサを接続し、文良をはかったものであ る。

以下図面に従って説明する。

第 I 図は従来の個分板等の一例であり、図中 (1) は互に直交した個板の板が伝搬する主導波管。 (2a) (2b) は結合孔。 (3a) (3b) は短絡板。 (4a) (4b) は接続導板管。 (5a) (5b) は主導被管を通り、それぞれ接続導級管(4)を伝搬する波の電界である。

さて、第1図にないて主導の管印を伝報する 互に直交した二つの数のうち、電界 (54)の故は 短絡板 (34)により反射され結合孔 (24)により磁 界結合で接続導致管 (44)に導かれる。同様に電 界 (5b)の設は、接続導波管 (4b)に導れ 2 つの直 交した電波は、偏数により分離される。

第1 図において簡単の為。低い局波紋の数の 電界を (5a)。高い周波数のそれを (5b)とし、ま た主導級管(1)は円形導破管とする。

従って低い周波数の波を分波する系。即ち。

波 数の 放 そ分波 する 接続 導 波 管 (4b) からみた 静 差処 特性は、上記 定 在 波 の 発生 により 労 化 を き た す こ と に な る。

この発明は、このような欠点を除去するため。 低い周波数の設を分成する結合孔 (2a) と接続導 放管 (4a) との側に、高い局限数の設盤運動する スペーサを挿入し、接続導放管 (4a) 内を選昇 (5 に見ぎ) の) に直交しで伝報するのを組止するとともに接 続導放管 (4a) からみたインピーダンスの整合を はかるようにした。

以下図頭に従って説明する。

第2図は、この発明の一実施例であり、以中 山から151は第1図に示したものと同一であり、 (6)はスペーサである。

電界 (56)が主導吸管(1)を伝搬すると結合孔 (2 a)及び。 短絡板 (34)により TM モードが発生する。

TMモードは。主導波管山の円局方向に磁界成分を有している為。結合孔 [2a]を介して接続導 の後生励振ない 波管 (4a)に電界 (5a)と直交する方向認気搬可能 主事故管(1), 結合孔 (2m), 短終板 (3m) 及び接続 導旋管 (4m) が高い周波数の故に対し、オーバー サイズであれば、接続導放管 (4h)より入射した 段は上配オーバーサイズとなる部分で主導設管 (1), 結合孔 (2m), 短絡板 (3m) のもつ非対称性に より、基本モードである電界 (5h)以外に、その 交差偏波、TMo1モード 等の他のモードが発生 伝搬する。

今,低い周波数の波の接続導設管 (42) に高い 周波数の波が電界 (52) に直交して伝搬可能であれば、TN モードが発生すると主導設管(1)の円 周方向の磁界により結合化 (22)を介して電界 (5 2) に直交した波が導設管 (42)を伝搬し、2つの 数の間の分離能がとれないことになる。

また、アンテナ、中継器を含めた通信系の回 吸殺針から、導放管 (4a)に高い周辺数の辺の伝 接を出止する低破遙過フイルタが接続された伝 送系であると、接続導放管 (4a)内を選択 (5a)に 値交して伝搬する設は、上記低減速過フイルタ で反射され定在波が生じる。との場合。高い周

となる。

一方。導放管内の電波の運断条件は、基本モードの場合、次の(1)次で与えられる。

1c = 2 × = (1

とこで 45: 遮断波長

■ ; 基本モードの電界と恒交する方向 の導波質寸広

従って、スペーサ(6)の電界(52)の方向の導吸管 寸法を高い周波紋の放の破長の1/2以下に選ぶ ことにより、高い周波紋の破红、上記山式より 電界(5a)と直交する方向に対して遮断される。 また、スペーサ(6)の電界(52)の伝燈方向の導破 管寸法を高い周波数の波の変長の1/4以上に選 ぶことにより、運動された殴は十分に被変され。 尚い周波数の波は接続導吸管(42)に伝搬された

また、スペーサの寸法 可適当に過ぶことにより、接続導波質 (42)と主導 仮管(1)とのインビー メンス整分器としても使用出来る利点がある。

なお、以上は主導設管(1)が円形導設管の場合

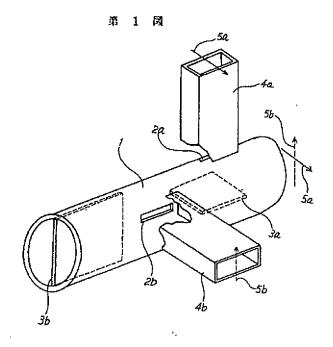
について説明したが。方形導放音についても同様である。

また、偏分波器として直交分数形について説明 したが、高い周皮数の波の分波端子が主導故管 の管軸方向にある場合も同様である。

・以上のように、この発明に係る個分放器では、 他い周微数の破を分放する結合礼に、(性い周被 対つ周末数3) 故の設<del>で世界方内</del>と直交し<del>た方向に</del>高い<del>筒数数</del> な近前する。 全波がする。 より2つの扱の間の分離度を高くし、かつ高い 局破数の破の併遅延特性を同上させるとともに、 低い周波数の破のインビーダンスも併せて改善 せしめ得る利点がある。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の偏分波器の一例を示す図。第2図はこの発明による偏分波器の一実施例を示す図で、図中川は主導波管、②は結合孔。③は 短絡板。④は接続導波管、⑥はスペーサである。 をお、図中、向一域いは相当部分には同一符 号を付して示してある。



手続端正書(自発) 57 10 15 昭和年月日



I. 事件の表示 特勢

待顧昭 5 7 - 8 2 8 6 8 号

2、 発明の名称

值分类等

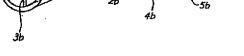
3. 捕正をする者

事件との関係 特許出願人 使 所 東京都千代 名 称 (601) 三菱電機株

特許出願人 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社 (外1名) 代表者 片 山 仁 八 郎

4. 代理人 住所 氏名(6699)

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 弁理士 B 野 信 ー (延度分 03(215)3421研算部)



第 2 图

- 5. 補正の対象 明細条の発明の詳細を説明の構。
- 第 補正の内容 明細書をつぎのとおり釘正する。

| <u>- 3</u> | ίŢ  | T E  | ÄŪ     | i ie | 後 |
|------------|-----|------|--------|------|---|
| 5          | 2   | 是纨脊性 |        | 選延特性 |   |
| 6          | 1 9 | 整分器  | .!     | 整合器  |   |
|            | ÷.  |      |        |      |   |
|            |     |      | į      |      |   |
|            | ,   |      | :      |      |   |
|            |     |      |        |      |   |
|            | :   |      | ;<br>- |      |   |
|            |     |      |        |      |   |
|            |     |      |        |      |   |
|            |     |      |        |      |   |